

DERWENT-ACC-NO: 2002-532622

DERWENT-WEEK: 200257

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Mounting structure of fan shroud on radiator of vehicle,  
has nails in protrusions whose width on one side is  
larger than that of other side, to prevent detachment of  
shroud

PATENT-ASSIGNEE: TOYOTA JIDOSHA KK[TOYT]

PRIORITY-DATA: 2000JP-0343345 (November 10, 2000)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 2002147985 A	May 22, 2002	N/A	010	F28F 009/00

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP2002147985A	N/A	2000JP-0343345	November 10, 2000

INT-CL (IPC): F28F009/00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2002147985A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - The fastening unit (31) has a hole (32) with clamping protrusions (35) with nails (36) on its both sides. The width of nails (36) on one side is larger than that of other side, by which it prevents removal of shroud from protrusion.

USE - For mounting fan shrouds on radiator, for vehicle.

ADVANTAGE - The structure of nails prevent detachment of shroud from radiator.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows a perspective view of mounting structure of electrically driven fan shroud. (Drawing includes non-English language text).

Fastening unit 31

Hole 32

Clamping protrusion 35

Nail 36

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/12

TITLE-TERMS: MOUNT STRUCTURE FAN SHROUD RADIATOR VEHICLE NAIL  
PROTRUDE WIDTH  
ONE SIDE LARGER SIDE PREVENT DETACH SHROUD

DERWENT-CLASS: Q78

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2002-421840

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-147985

(P2002-147985A)

(43) 公開日 平成14年5月22日 (2002.5.22)

(51) IntCl.<sup>7</sup>

F 2 8 F 9/00

識別記号

F I

F 2 8 F 9/00

テーマコード (参考)

C

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2000-343345 (P2000-343345)

(22) 出願日 平成12年11月10日 (2000.11.10)

(71) 出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(72) 発明者 大西 陽一

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動

車 株式会社内

(74) 代理人 100068755

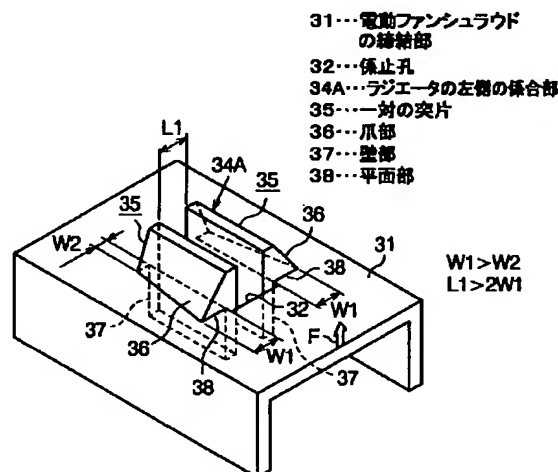
弁理士 恩田 博宜

(54) 【発明の名称】 保持体の取付構造

(57) 【要約】

【課題】 板状の保持体にその締結を解除する方向の力が作用した際に、保持体の締結が解除されるのを防止した保持体の取付構造を提供する。

【解決手段】 保持体としての電動ファンシュラウドをラジエータに締結する電動ファンシュラウドの取付構造は、電動ファンシュラウドの左右から突出する締結部31に設けられた係止孔32と、ラジエータの2箇所に設けられ、各係止孔32に爪部36、36が係止される一対の突片35、35とを備える。各突片35、35の爪部36は、同爪部と係止孔32との係合を解除する力Fがより強く作用する側である一端側の幅W1がその他端側の幅W2より大きくなる形状に形成されている。このため、電動ファンシュラウドに力Fが作用した際に、各爪部36は、その一端側で係止孔32から容易には外れない。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 板状の保持体をボルトを用いずに相手部材に複数箇所て締結する保持体の取付構造であって、前記保持体と相手部材のいずれか一方に設けられた複数の係止部と、

その他方に設けられ、前記複数の係止部に爪部が弾発的に係合して係止される複数の係合部とを備え、

前記複数の係合部を、前記爪部と前記係止部との係合を解除する方向に作用する力に対して、同爪部が前記係止部から外れにくい形状に形成したことを特徴とする保持体の取付構造。

【請求項2】 前記複数の係止部はそれぞれ係止孔であり、前記複数の係合部は、互いに対向し先端に前記爪部を有する弾性変形可能な壁部でそれぞれ構成される一対の突片をそれぞれ含み、各係合部を、前記力がより強く作用する部位での前記爪部と前記係止部との係合力或いは同部位での前記壁部の剛性が、他の部位よりも大になる形状に形成したことを特徴とする請求項1に記載の保持体の取付構造。

【請求項3】 前記各対の突片は水平方向に延び、各突片の爪部を、前記力がより強く作用する一端側での前記係止孔周囲の平面部との接触面が、その他端側での前記平面部との接触面より大きくなる形状に形成したことを特徴とする請求項2に記載の保持体の取付構造。

【請求項4】 前記各対の突片は垂直方向に延び、各対の突片の両爪部を、前記力がより強く作用する側にある一方の爪部と前記係止孔周囲の平面部との接触面が、前記力がより弱く作用する側にある他方の爪部と前記平面部との接触面より大きくなる形状に形成したことを特徴とする請求項2に記載の保持体の取付構造。

【請求項5】 前記各対の突片は水平方向に延び、各対の突片の壁部を、前記力がより強く作用する一端側の厚さがその他端側の厚さより大きくなる形状に形成したことを特徴とする請求項2に記載の保持体の取付構造。

【請求項6】 前記相手部材は車両に搭載されるラジエータであり、また、前記保持体は、前記ラジエータ用の冷却ファンを駆動するファンモータが取り付けられた電動ファンシュラウドであることを特徴とする請求項1～5のいずれか一項に記載の保持体の取付構造。

【請求項7】 前記一対の突片は前記ラジエータ側に設けられており、また、前記係止孔は前記電動ファンシュラウド側に設けられていることを特徴とする請求項6に記載の保持体の取付構造。

【請求項8】 前記電動ファンシュラウドの下端部には、前記ラジエータ側に設けたピンと係合可能な係合溝が少なくとも1箇所設けられていることを特徴とする請求項6又は7に記載の保持体の取付構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、板状の保持体をボ

ルトを用いずに相手部材に複数箇所て締結する保持体の取付構造に関し、例えば車両に搭載されるラジエータ用の冷却ファンを駆動するファンモータが取り付けられた電動ファンシュラウドをラジエータに複数箇所て締結するのに好適な保持体の取付構造に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、図3及び図4に示すように、自動車等の車両に搭載されるラジエータ用の冷却ファン21を駆動するファンモータ22が取り付けられた電動ファンシュラウド23を、ラジエータ24に複数箇所て締結する必要がある。このような締結をボルトを用いずに行うために、図11及び図12に示す取付構造が考えられる。

【0003】 この取付構造にあつては、電動ファンシュラウド23Aの複数箇所て係止孔25が穿設され、ラジエータ24Aの複数箇所て係合部26が設けられている。各係合部26は、ラジエータ24Aの外面に突設された一対の突片27、27で構成される。一対の突片27、27は、互いに対向し先端に爪部28を有する弾性変形可能な壁部29をそれぞれ有する。

【0004】 電動ファンシュラウド23Aをラジエータ24Aに組み付けて締結する際には、係止孔25を対応する一対の突片27、27の爪部28、28に近づけ（図12(a)参照）、一対の突片27、27を、両壁部29、29を弾性変形させて係止孔25に挿入していくと（同図(b)の実線で示す壁部29参照）、両壁部29、29の各爪部28、28が同図(c)で示すように係止孔25周囲の平面部30で係止される。こうして、電動ファンシュラウド23Aをラジエータ24Aにボルト無しで締結することができる。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、上述した取付構造では、以下のような問題点がある。電動ファンシュラウド23Aの中央部には、重量の大きなファンモータ22（図3参照）が取り付けられている。このため、電動ファンシュラウド23Aに作業者等による外力が加わったり、或いは、車両に減速度又は加速度が作用してファンモータ22の重量による慣性力がシュラウド23Aに作用すると、各突片27と各係止孔25との係合を解除する方向の力が生じることがある。このとき、各突片27の壁部29のうち、前記力がより強く作用する側にある一方の端部では、その他方の端部よりも大きな力（図11の矢印で示す方向の力）を受ける。これにより、両壁部29、29には、その一方の端部側で局部的なたわみが生じる。こうした局部的なたわみにより、各突片27の爪部28がその一方の端部側より係止孔25から外れていき、その結果、各爪部28が係止孔25から外れてしまうことがある。こうして、電動ファンシュラウド23Aのラジエータ24Aに対する締結が解除されてしまうことがある。

【0006】本発明は、こうした事情に鑑みてなされたもので、その目的は、板状の保持体にその締結を解除する方向の力が作用した際に、保持体の締結が解除されるのを防止した保持体の取付構造を提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】以下、上記課題を解決するための手段およびその作用効果について記載する。請求項1に係る発明は、板状の保持体をボルトを用いずに相手部材に複数箇所て締結する保持体の取付構造であって、前記保持体と相手部材のいずれか一方に設けられた複数の係止部と、その他方に設けられ、前記複数の係止部に爪部が弾発的に係合して係止される複数の係合部とを備え、前記複数の係合部を、前記爪部と前記係止部との係合を解除する方向に作用する力に対して、同爪部が前記係止部から外れにくい形状に形成したことを特徴としている。

【0008】この発明によれば、複数の係合部を、爪部と係止部との係合を解除する方向に作用する力に対して、同爪部が係止部から外れにくい形状に形成したので、板状の保持体にその締結を解除する方向の力が作用した際に、各係合部の爪部が係止部から容易には外れない。したがって、板状の保持体にその締結を解除する方向に作用する力が作用した際に、保持体の締結が解除されるのを防止することができる。

【0009】請求項2に係る発明は、請求項1に記載の保持体の取付構造において、前記複数の係止部はそれぞれ係止孔であり、前記複数の係合部は、互に対向し先端に前記爪部を有する弾性変形可能な壁部でそれぞれ構成される一対の突片をそれぞれ含み、各係合部を、前記力がより強く作用する部位での前記爪部と前記係止部との係合力或いは同部位での前記壁部の剛性が、他の部位よりも大になる形状に形成したことを特徴としている。

【0010】この発明によれば、各係合部の一対の突片の壁部を弾性変形させて係止孔に弾発的に係合させると、両壁部の各爪部が係止孔周囲の平面部で係止される。これにより、保持体が相手部材にボルトを用いずに締結される。

【0011】各係合部は、前記力がより強く作用する部位での爪部と係止部との係合力或いは同部位での壁部の剛性が他の部位よりも大になる形状に形成されている。このため、保持体に前記力が作用した際に、各係合部は、前記力がより強く作用する部位で爪部が係止部から容易には外れず、或いはその部位で壁部に局部的なたわみが生じにくい。したがって、板状の保持体にその締結を解除する方向の力が作用した際に、保持体の締結が解除されるのを防止することができる。

【0012】請求項3に係る発明は、請求項2に記載の保持体の取付構造において、前記各対の突片は水平方向に延び、各突片の爪部を、前記力がより強く作用する一端側での前記係止孔周囲の平面部との接触面が、その他

端側での前記平面部との接触面より大きくなる形状に形成したことを特徴としている。

【0013】この発明によれば、各突片の爪部を、前記力がより強く作用する一端側での前記係止孔周囲の平面部との接触面が、その他端側での前記平面部との接触面より大きくなる形状に形成してある。このため、保持体に前記力が作用した際に、各突片の爪部は、その一端側で係止孔から容易には外れない。したがって、各対の突片が水平方向に延びている場合でも、板状の保持体にその締結を解除する方向の力が作用した際に、保持体の締結が解除されるのを効果的に防止することができる。

【0014】請求項4に係る発明は、請求項2に記載の保持体の取付構造において、前記各対の突片は垂直方向に延び、各対の突片の両爪部を、前記力がより強く作用する側にある一方の爪部と前記係止孔周囲の平面部との接触面が、前記力がより弱く作用する側にある他方の爪部と前記平面部との接触面より大きくなる形状に形成したことを特徴としている。

【0015】この発明によれば、各対の突片の両爪部を、前記力がより強く作用する側にある一方の爪部と係止孔周囲の平面部との接触面が、前記力がより弱く作用する側にある他方の爪部と前記平面部との接触面より大きくなる形状に形成してある。このため、保持体に前記力が作用した際に、各対の突片の両爪部のうち、前記力がより強く作用する側にある一方の爪部が係止孔から容易には外れない。したがって、各対の突片が垂直方向に延びている場合でも、板状の保持体にその締結を解除する方向の力が作用した際に、保持体の締結が解除されるのを効果的に防止することができる。

【0016】請求項5に係る発明は、請求項2に記載の保持体の取付構造において、前記各対の突片は水平方向に延び、各対の突片の壁部を、前記力がより強く作用する一端側の厚さがその他端側の厚さより大きくなる形状に形成したことを特徴としている。

【0017】この発明によれば、各対の突片の壁部を、前記力がより強く作用する一端側の厚さがその他端側の厚さより大きくなる形状に形成されている。このため、保持体に前記力が作用した際に、各対の突片の壁部を、前記力がより強く作用する一端部側で局部的なたわみが生じにくく、各爪部的一端部側は係止部から容易には外れない。したがって、各対の突片が水平方向に延びている場合でも、板状の保持体にその締結を解除する方向の力が作用した際に、保持体の締結が解除されるのを効果的に防止することができる。

【0018】請求項6に係る発明は、請求項1～5のいずれか一項に記載の保持体の取付構造において、前記相手部材は車両に搭載されるラジエータであり、また、前記保持体は、前記ラジエータ用の冷却ファンを駆動するファンモータが取り付けられた電動ファンシュラウドであることを特徴としている。

【0019】この発明によれば、重量の大きなファンモータが取り付けられた電動ファンシュラウドに前記力が作用した際に、各係合部の爪部が係止部から容易には外れない。したがって、電動ファンシュラウドにその締結を解除する方向の力が作用した際に、同シュラウドのラジエータに対する締結が解除されるのを防止することができる。

【0020】請求項7に係る発明は、請求項6に記載の保持体の取付構造において、前記一对の突片は前記ラジエータ側に設けられており、また、前記係止孔は前記電動ファンシュラウド側に設けられていることを特徴としている。

【0021】この発明によれば、電動ファンシュラウドがラジエータに締結された状態で、ラジエータ側に設けた一对の突片の爪部が電動ファンシュラウド側に設けた係止穴から外部に突出している。このため、電動ファンシュラウドをラジエータから取り外す際には、各対の突片の両爪部を指で摘んで両壁部を弾性変形させながら、両爪部を係止穴から外すことができる。したがって、ラジエータに対する電動ファンシュラウドの締結解除を容易に行うことができ、同シュラウドの取外し作業を容易に行うことができる。

【0022】請求項8に係る発明は、請求項6又は7に記載の保持体の取付構造において、前記電動ファンシュラウドの下端部には、前記ラジエータ側に設けたピンと係合可能な係合溝が少なくとも1箇所に設けられていることを特徴としている。

【0023】この発明によれば、電動ファンシュラウドをラジエータに締結する際に、同シュラウドの下端部に設けた係合溝をラジエータに設けたピンに係合させた状態で、各係合部と各係止孔とを係合させることができるので、その係合作業を電動ファンシュラウドを安定した姿勢にした状態で行うことができる。したがって、電動ファンシュラウドのラジエータへの組付け作業を容易に行うことができる。また、電動ファンシュラウドをラジエータから外す際に、各係合部と各係止部との係合を解除した状態で、同シュラウドの係合溝がラジエータのピンに係合している。このため、前記係合の解除により電動ファンシュラウドがラジエータから一気に外れたりせず、同シュラウドの取外し作業を安全に行うことができる。

【0024】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る保持体の取付構造を、自動車等の車両に搭載される電動ファンシュラウドの取付構造に適用した各実施形態を図面に基いて説明する。

【0025】〔第1実施形態〕第1実施形態に係る電動ファンシュラウドの取付構造を、図1～図6に基づいて説明する。

【0026】図3～図5に示すように、板状の保持体と

しての電動ファンシュラウド23の中央部には、自動車等の車両に搭載されるラジエータ24用の冷却ファン21を駆動するファンモータ22が取り付けられている。電動ファンシュラウド23には、その上下方向の略中間部の左右2箇所に、締結部31が折曲げにより突設されている。左右の締結部31、31には、係止部として、水平方向（図3の左右方向）に長い長方形の係止孔32がそれぞれ穿設されている。また、電動ファンシュラウド23の下端両側の2箇所には、係合溝33を有する係合片40がそれぞれ突設されている。

【0027】一方、ラジエータ24には、電動ファンシュラウド23の左右の係止孔32、32にそれぞれ係合可能な左右の係合部34A、34Bが設けられている。各係合部34A、34Bは、図1及び図5に示すように、ラジエータ24のシュラウド側外面に突設された一对の突片35、35でそれぞれ構成されている。各対の突片35、35は、互いに対向し先端に爪部36を有する弾性変形可能な壁部37でそれぞれ構成されている。

【0028】また、左右の係合部34A、34Bの各突片35、35は、車両に略垂直な姿勢で搭載されるラジエータ24の外面上で、水平方向に延びている。すなわち、図1に示す左側の係合部34Aの各突片35、35には、上述した慣性力等の力が電動ファンシュラウド23に作用すると、その力により各対の突片35、35と各係止孔32との係合を解除する方向の力（この力を外力Fという）が生じる。

【0029】このとき、左側の係合部34Aの各突片35の壁部37のうち、外力Fがより強く作用する部位である一端部（図1で右側端部）側では、その他端部（同図で左側端部）側よりも大きな力を受ける。これとは逆に、右側の係合部34Bの各突片35の壁部37のうち、外力Fがより強く作用する部位である一端部（図5で左側端部）側では、その他端部（同図で右側端部）側よりも大きな力を受ける。

【0030】そこで、左右の係合部34A、34Bを、各爪部36と係止部32との係合を解除する方向の力（外力）Fに対して、各爪部36が係止部32から外れにくい形状に形成してある。具体的には、本例では、左側の係合部34Aの各突片35、35は、図1及び図2に示すように、各爪部36の右側端部と係止孔32周囲の平面部38（図5参照）との接触面が、各爪部36の左側端部と平面部38との接触面よりも大きくなる形状に形成されている。すなわち、左側の係合部34Aでは、各爪部36は、その右側端部の幅（突出長さ）W1がその左側端部の幅W2より大きく、その幅が右側端部から左側端部へ向かって次第に小さくなるように形成されている。

【0031】一方、右側の係合部34Bの各突片35は、図5に示すように、各爪部36の左側端部と平面部38との接触面が、各爪部36の右側端部と平面部38

との接触面よりも大きくなる形状に形成されている。すなわち、右側の係合部34Bでは、各爪部36は、上記左側の係合部34Aの各爪部36とは逆に、左側端部の幅W1が右側端部の幅W2より大きく、その幅が左側端部から右側端部へ向かって次第に小さくなるように形成されている。

【0032】また、左右の係合部34A、34Bの各突片35の両壁部37は、同じ厚さd1に形成されている(図2参照)。したがって、係止孔32の短手方向の幅をLとし、各係合部34A、34Bが係止孔32と係合した状態での両壁部37、37の間隔をL1とすると、各係合部34A、34Bは、 $L1 > 2W1$ を満足する形状に形成されている。

【0033】また、図5及び図6に示すように、ラジエータ24には、左右の係合部34A、34Bと同じ外面上で両係合部34A、34Bの下方位置に、電動ファンシュラウド23の係合溝33、33がそれぞれ係合するピン39、39と、係合片40、40がそれぞれ挿入される穴41を有する保持部42、42とが設けられている。電動ファンシュラウド23の各係合片40をラジエータ24の各保持部42の穴41にそれぞれ挿入して各係合溝33を各ピン39に係合することにより、電動ファンシュラウド23の下端部がラジエータ24の左右2箇所で保持されるようになっている(図3参照)。

【0034】以上の構成を有する第1実施形態において、電動ファンシュラウド23をラジエータ24に組み付けて締結する際には、まず同シュラウド23の各係合片40をラジエータ24の各保持部42の穴41にそれぞれ挿入して、各係合溝33を各ピン39に係合させる。これにより、電動ファンシュラウド23の下端部がラジエータ24に左右2箇所で保持される。

【0035】次に、電動ファンシュラウド23の左右の各係止孔32をラジエータ24の左右の各係合部34A、34Bに近づけ、一对の突片35、35の各壁部37を弾性変形させて各係止孔32に挿入すると、各爪部36が各係止孔32周囲の平面部38で係止される(図1、図5参照)。こうして、電動ファンシュラウド23をボルトを用いずにラジエータ24に締結することができる。

【0036】以上説明した第1実施形態によれば、以下の作用効果を奏する。

(1) 左側の係合部34Aでは、一对の突片35、35の各爪部36は、右側端部の幅W1が左側端部の幅W2より大きく、その幅が右側端部から左側端部へ向かって次第に小さくなっている(図1及び図2参照)。一方、右側の係合部34Bでは、一对の突片35、35の各爪部36は、左側端部の幅W1が右側端部の幅W2より大きく、その幅が左側端部から右側端部へ向かって次第に小さくなっている(図5参照)。

【0037】このため、電動ファンシュラウド23にそ

の締結を解除する方向の力(外力F)が図1に示すように作用した際に、左側の係合部34Aでは、各壁部37の右側端部にその左側端部よりも大きい局部的なたわみが生じたとしても、各爪部36の右側端部は係止孔32から容易には外れない。一方、右側の係合部34Bでも、各壁部37の左側端部にその右側端部よりも大きい局部的なたわみが生じたとしても、各爪部36の左側端部は係止孔32から容易には外れない。したがって、電動ファンシュラウド23にラジエータ24との締結を解除する方向の力が作用した際に、電動ファンシュラウド23の締結が解除されるのを防止することができる。

【0038】(2) 一对の突片35、35がラジエータ24側に設けられ、係止孔32が電動ファンシュラウド23側に設けられているので、同シュラウド23がラジエータ24に締結された状態で、一对の突片の各爪部35がシュラウド23側にある係止孔32から外部に突出している(図1及び図3参照)。このため、電動ファンシュラウド23をラジエータ24から取り外す際には、各対の突片35、35の両爪部36、36を指で摘んで両壁部37、37を弾性変形させながら、両爪部を係止穴32から容易に外すことができる。したがって、ラジエータに対する電動ファンシュラウドの締結解除を容易に行うことができ、同シュラウドの取外し作業を容易に行うことができる。

【0039】(3) 電動ファンシュラウド23の下端部には、ラジエータ24側に設けた2箇所のピン39、39とそれぞれ係合可能な係合溝33、33が2箇所に設けられている。このため、電動ファンシュラウド23をラジエータ24に締結する際に、各係合溝33を各ピン39に係合させた状態で、左右の係合部34A、34Bと左右の係止孔32、32とをそれぞれ係合させることができ、その係合作業を電動ファンシュラウド23を安定した姿勢にした状態で行うことができる。したがって、電動ファンシュラウド23のラジエータ24への組付け作業を容易に行うことができる。

【0040】(4) 電動ファンシュラウド23をラジエータ24から外す際に、各係合部34A、34Bと各係止孔32、32との係合を解除した状態で、同シュラウド23の各係合溝33がラジエータ24の各ピン39に係合している。このため、前記係合の解除により電動ファンシュラウド23がラジエータ24から一気に外れたりせず、同シュラウド23の取外し作業を安全に行うことができる。

【0041】(5) 電動ファンシュラウド23側の係合溝33、33がラジエータ24側のピン39、39にそれぞれ係合した状態で、同シュラウド23の下端両側に設けた係合片40、40がラジエータ24側に設けた保持部42、42の各穴41に挿入されて保持されている。このため、前記係合の解除により電動ファンシュラウド23がラジエータ24から一気に外れたりするのを

より効果的に防止でき、同シュラウド23の取外し作業をより一層安全に行うことができる。

【0042】[第2実施形態]次に、第2実施形態に係る電動ファンシュラウドの取付構造を、図7及び図8に基づいて説明する。

【0043】この実施形態では、電動ファンシュラウド23の左右の各締結部31には、係止部として、垂直方向に長い長方形の係止孔32aがそれぞれ穿設されている。また、ラジエータ24側に設けた両係合部34A、34Bの各対の突片35a、35aは垂直方向に延びて

いる。そして、各対の突片35a、35aの両爪部は、前記外力Fがより強く作用する側にある一方の爪部と係止孔32周囲の平面部38との接触面が、外力Fがより弱く作用する側にある他方の爪部と平面部38との接触面より大きい形状に形成されている。

【0044】具体的には、図7に示す左側の係合部34Aでは、その両爪部、36a、36bのうち、右側の爪部36aと平面部38との接触面が、左側の爪部36bと平面部38との接触面より大きくなっている。そのため、右側の爪部36aの幅W3は、左側の爪部36bの幅W4よりも大きくなっている。一方、図示を省略してある右側の係合部34Bでは、その両爪部のうち、左側の爪部と平面部との接触面が、右側の爪部と平面部との接触面よりも大きくなっている。そのため、左側の爪部の幅(W3)は、右側の爪部の幅(w4)よりも大きくなっている。

【0045】また、係止孔32aの短手方向の幅をLとし、各係合部34A、34Bが係止孔32と係合した状態での両壁部37、37の間隔をL2とすると、各係合部34A、34Bは、 $L2 > W3 + W4$ を満足する形状に形成されている。本実施形態におけるその他の構成は、上記第1実施形態と同じである。

【0046】以上説明した第2実施形態によれば、以下の作用効果を奏する。

(6) 左側の係合部34Aでは、その両爪部のうち、右側の爪部36aと平面部38との接触面が、左側の爪部36bと平面部38との接触面より大きくなっている。また、図示を省略してある右側の係合部34Bでは、その両爪部のうち、左側の爪部と平面部との接触面が、右側の爪部と平面部との接触面よりも大きくなっている。

【0047】このため、電動ファンシュラウド23にその締結を解除する方向の力(外力F)が図7に示すように作用した際に、左側の係合部34Aでは、その右側の壁部37aにその左側の壁部37bよりも大きな局部的なたわみが生じたとしても、右側の爪部36aは係止孔32から容易には外れない。同様に、左側の係合部34Bでも、両壁部の左側にその右側よりも大きな局部的なたわみが生じたとしても、左側の爪部は係止孔32から容易には外れない。したがって、ラジエータ24の両側にある各対の突片が垂直方向に延びている場合でも、電

動ファンシュラウド23にその締結を解除する方向の力(外力F)が作用した際に、同シュラウド23の締結が解除されるのを効果的に防止することができる。

【0048】[第3実施形態]次に、第3実施形態に係る電動ファンシュラウドの取付構造を、図9及び図10に基づいて説明する。

【0049】この実施形態では、左右の係合部34A、34B(図9では左側の係合部34Aのみを示してある)の各突片35b、35bは、上記第1実施形態と同様に、車両に略垂直な姿勢で搭載されるラジエータ24の外面上で、水平方向に延びている。

【0050】また、ラジエータ24の両側に設けた各対の突片35bの両壁部37c、37cは、前記外力Fがより強く作用する部位である一端側(左側の係合部34Aでは右端側、右側の係合部34Bでは左端側)の厚さが、その他端側の厚さより大きい形状に形成されている。そのために、左側の係合部34Aでは、両壁部37c、37cの右端側の厚さd2がその左端側の厚さd3よりも大きくなっている。同様に、右側の係合部34Bでは、両壁部の左端側の厚さ(d2)がその右端側の厚さ(d3)よりも大きくなっている。

【0051】また、左側の係合部34Aは、両壁部37c、37cの右端側の間隔をL3とすると、 $L3 > 2W5$ を満足する形状に形成されている。同様に、右側の係合部34Bも、両壁部の左端側の間隔をL3とすると、 $L3 > 2W5$ を満足する形状に形成されている。本実施形態におけるその他の構成は、上記第1実施形態と同じである。

【0052】以上説明した第3実施形態によれば、以下の作用効果を奏する。

(7) 左側の係合部34Aでは、両壁部37c、37cの右端側の厚さd2がその左端側の厚さd3よりも大きくなっており、右側の係合部34Bでは、両壁部の左端側の厚さ(d2)がその右端側の厚さ(d3)よりも大きくなっている。このため、電動ファンシュラウド23に前記外力Fが作用した際に、各対の突片35b、35bの両壁部37c、37cは、外力Fがより強く作用する一端部側(左側の係合部34Aでは右端側、右側の係合部34Bでは左端側)で局部的なたわみが生じにくく、各爪部35bの一端部側は係止孔32から容易には外れない。したがって、各対の突片35b、35bが水平方向に延びている場合でも、電動ファンシュラウド23にその締結を解除する方向の力が作用した際に、電動ファンシュラウド23の締結が解除されるのを効果的に防止することができる。

【0053】[変形例]以上、本発明の各実施形態について説明したが、各実施形態は以下に示すようにその構成を変更して実施することもできる。

【0054】・上記各実施形態では、本発明に係る保持体の取付構造を、自動車等の車両に搭載される電動ファ



ンシュラウドの取付構造に適用した例を示してあるが、本発明は重量の大きい部品等が取り付けられる板状の保持体を相手部材に締結する保持体の取付構造に広く適用可能である。

【0055】・上記各実施形態では、各係合部34A、34Bをラジエータ24側に、各係止孔32或いは32aを電動ファンシュラウド23側に設けてあるが、各係合部を電動ファンシュラウド23側に、各係止孔をラジエータ24側に設けてもよい。

【0056】・上記各実施形態では、係合部34A、34Bをラジエータ24側の2箇所、係止孔32を電動ファンシュラウド23側の2箇所それぞれ設けてあるが、係合部及び係止孔の数は、それぞれ3以上であってもよい。

【0057】・上記各実施形態では、係合片40を電動ファンシュラウド23の下端部の2箇所に、保持部42をラジエータ24の2箇所にそれぞれ設けてあるが、係合片40及び保持部42の数は、それぞれ1或いは3以上であってもよい。

【0058】・上記各実施形態において、左右に締結部31を有する電動ファンシュラウド23に代えて、図11に示すように係止孔25が穿設された箱形の締結部31を左右に有する電動ファンシュラウド23Aを使用してもよい。

【0059】・図1、図7にそれぞれ示す上記第1、第2実施形態の各係合部34A、34Bについては、爪部36を除く部分の形状を、図11に示す係合部26と同様の形状にしてもよい。

【0060】・図9に示す上記第3実施形態の各係合部34A、34Bについては、壁部37cを除く部分の形状を、図11に示す係合部26と同様の形状にしてもよい。

・上記第2実施形態において、爪部36a、36bの各幅を同じにし、両壁部のうち、前記外力Fがより強く作用する側にある壁部37aの厚さを、他方の壁部37bの厚さよりも大きくしてもよい。これにより、壁部37aの剛性が壁部37bよりも大きくなるので、前記外力Fの作用時に壁部37aに局部的なたわみが生じにくくなる。

【0061】・上記第1実施形態では、各爪部36を、その幅が一端側の幅W1から他端側の幅w2へ次第に小さくなるように形成してあるが、本発明はこのような構成に限られない。例えば、各爪部36の一端側の幅がその他の部位の幅よりも大きければよい。また、各爪部36の幅がその一端側からその他端側へ直線的に小さくなる場合に限らず、その幅が非連続的に或いは曲線的に小さくなる場合にも適用される。

【0062】・上記各実施形態において、各係止孔32或いは32aに代えて、一対の突片35、35或いは35a、35bの各爪部36或いは36a、36bに係止

する複数の係止片からなる係止爪或いは係止溝に係止部として設けてもよい。

【0063】以下、上記各実施例から把握できる技術思想について説明する。

(イ) 車両に搭載されるラジエータ用の冷却ファンを駆動するファンモータが取り付けられた電動ファンシュラウドを、ボルトを用いずにラジエータに複数箇所締結する電動ファンシュラウドの取付構造であって、前記電動ファンシュラウドとラジエータのいずれか一方に設けられた複数の係止部と、その他方に設けられ、前記複数の係止部に爪部が弾発的に係合して係止される複数の係合部とを備え、前記複数の係合部を、前記爪部と前記係止部との係合を解除する方向の力に対して、前記爪部が前記係止部から外れにくい形状に形成したことを特徴とする電動ファンシュラウドの取付構造。

【0064】(ロ) 上記(イ)に記載の電動ファンシュラウドの取付構造において、前記複数の係止部はそれぞれ係止孔であり、前記複数の係合部は、互いに対向し先端に前記爪部を有する弾性変形可能な壁部でそれぞれ構成される一対の突片をそれぞれ含み、各係合部を、前記力がより強く作用する部位での前記爪部と前記係止部との係合力或いは同部位での前記壁部の剛性が、他の部位よりも大になる形状に形成したことを特徴とする電動ファンシュラウドの取付構造。

【0065】(ハ) 上記(ロ)に記載の電動ファンシュラウドの取付構造において、前記各対の突片は水平方向に延び、各突片の爪部を、前記力がより強く作用する一端側での前記係止孔周囲の平面部との接触面が、その他端側での前記平面部との接触面より大きくなる形状に形成したことを特徴とする電動ファンシュラウドの取付構造。

【0066】(ニ) 上記(ロ)に記載の電動ファンシュラウドの取付構造において、前記各対の突片は垂直方向に延び、各対の突片の両爪部を、前記力がより強く作用する側にある一方の爪部と前記係止孔周囲の平面部との接触面が、前記力がより弱く作用する側にある他方の爪部と前記平面部との接触面より大きい形状に形成したことを特徴とする電動ファンシュラウドの取付構造。

【0067】(ホ) 上記(ロ)に記載の電動ファンシュラウドの取付構造において、前記各対の突片は水平方向に延び、各対の突片の両壁部を、前記力がより強く作用する一端側の厚さがその他端側の厚さより大きくなる形状に形成したことを特徴とする電動ファンシュラウドの取付構造。

【0068】(ヘ) 上記(ロ)～(ホ)のいずれか一つに記載の電動ファンシュラウドの取付構造において、前記一対の突片は前記ラジエータ側に設けられており、また、前記係止孔は前記電動ファンシュラウド側に設けられていることを特徴とする電動ファンシュラウドの取付構造。

13

【0069】(ト) 上記(ホ)又は(ヘ)に記載の電動ファンシュラウドの取付構造において、前記電動ファンシュラウドの下端部には、前記ラジエータ側に設けたピンと係合可能な係合溝が少なくとも1箇所に設けられていることを特徴とする電動ファンシュラウドの取付構造。

【図面の簡単な説明】

【図1】 第1実施形態に係る電動ファンシュラウドの取付構造を示す図で、図4のB部を示す斜視図。

【図2】 図1に示す部分の平面図。

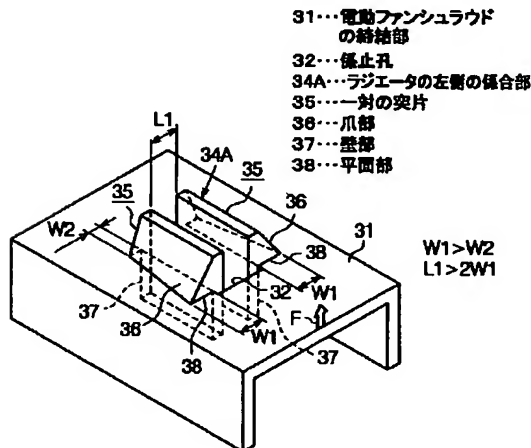
【図3】 第1実施形態に係る電動ファンシュラウドの取付構造の全体を示す正面図。

【図4】 図3のA-A線に沿った断面図。

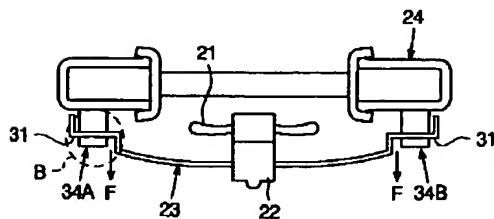
【図5】 第1実施形態において締結が解除された電動ファンシュラウドとラジエータを示す正面図。

【図6】 第1実施形態において電動ファンシュラウドの下端部とラジエータとの係合状態を示す拡大図。

【図1】



【図4】



14

【図7】 第2実施形態に係る取付構造を示す図で、図2と同様の平面図。

【図8】 図7の縦断面図。

【図9】 第3実施形態に係る取付構造を示す図で、図2と同様の平面図。

【図10】 第3実施形態における1つの突片を示す斜視図。

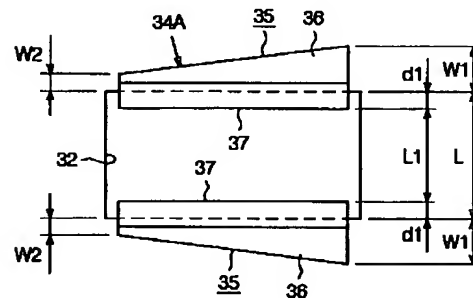
【図11】 従来例に係る電動ファンシュラウドの取付構造を示す斜視図。

10 【図12】 図11の取付構造における電動ファンシュラウドの組付け手順を示す説明図。

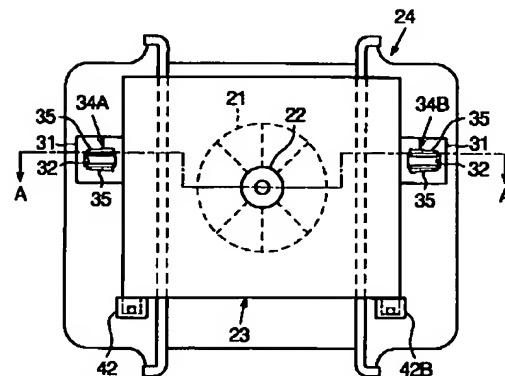
【符号の説明】

23…電動ファンシュラウド、24…ラジエータ24、31…締結部、32、32a…係止孔、34A、34B…係合部、35、35a、35b…突片、36、36a、36b、36c…爪部、37、37a、37b、37c…壁部、38…平面部。

【図2】



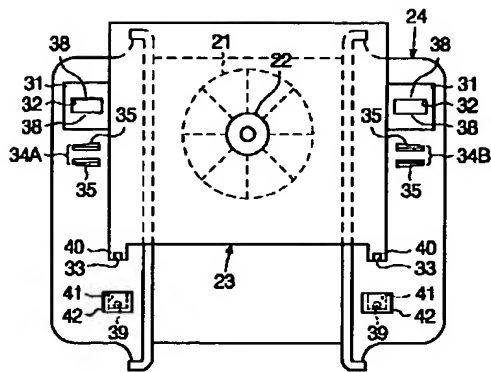
【図3】



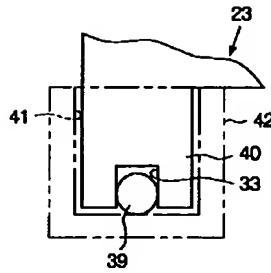
21…冷却ファン  
22…ファンモータ  
23…電動ファンシュラウド  
24…ラジエータ

32…係止孔  
34A、34B…左右の係合部  
35…突片

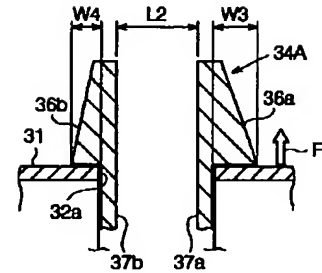
【図5】



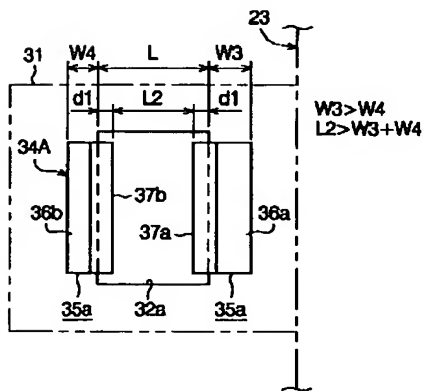
【図6】



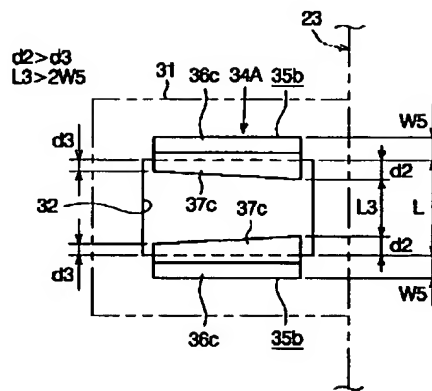
【図8】



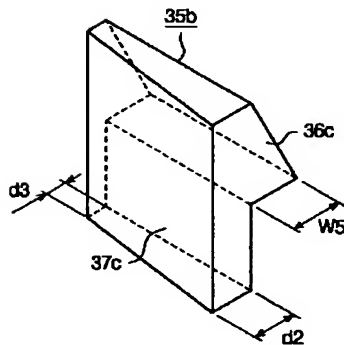
【図7】



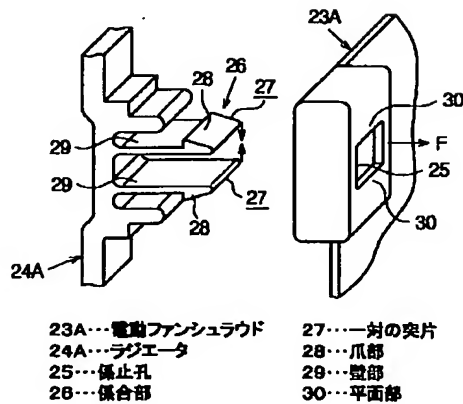
【図9】



【図10】



【図11】



【図12】

